



BOLETÍN TÉCNICO

Industriepark West 46 B-9100 Sint-Niklaas Tel. +32 3 766 60 20 Fax +32 3 778 16 56 mail@wynns.be



Diesel Exhaust Gas Recirculation 3 – Limpiador admisión de aire Diesel Power 3 y High Pressure 3 – Tratamientos depósito

- Limpia al instante la entrada de aire y válvulas de admisión
- Limpia la válvula EGR
- Limpia los inyectores
- Asegura un perfecto arranque
- Restablece un ralentí regular y la aceleración
- Optimiza la potencia y el par/motor
- Reduce el consumo y las emisiones de escape

1. INTRODUCCION

a) Por que EGR en motores diesel?

Sistemas de alimentación mejorados combinado con filtros de hollín y/o catalizadores reducen las emisiones de CO, HC y hollín. Los mejorados sistemas de alimentación implican mezclas pobres combustible/aire y consumos de combustible reducidos. Esto provoca mayores temperaturas en la cámara de combustión y mayores emisiones de Nox.

El sistema EGR (Exhaust Gas Recirculation) envía los gases de escape a la manguera de admisión de aire, enriquece la mezcla y reduce la temperatura en el interior de la cámara de combustión. Esto tiene como consecuencia una reducción en las emisiones de Nox..

La mayoría de los vehículos que cumplen las normas EURO3/EURO4/EURO5 están equipados con este sistema. ES utilizadfo con todos los sistemas de alimentación diesel: bomba en línea, bomba rotativa, common rail, inyector bomba.



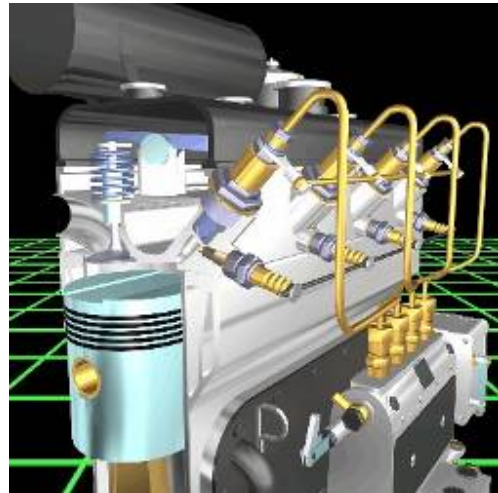
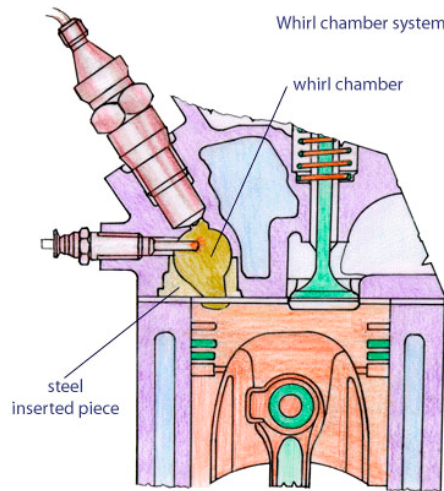
b) Colector entrada de aire y válvulas de admisión

En los motores diesel hay 2 formas de inyectar el combustible:

Inyección indirecta: El combustible es inyectado en una pequeña precámara. La combustión arranca en la precámara y continúa en la cámara de combustión. Este sistema tiene un diseño relativamente simple. La cabeza del pistón es normalmente plana. El tiempo de inyección no es demasiado crítico. Los inyectores son de un solo orificio. La presión de inyección es baja.

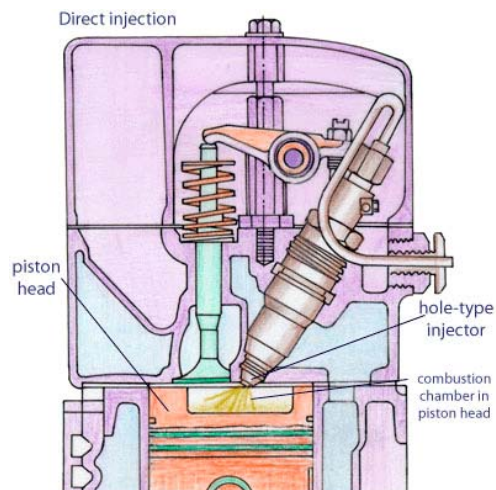
Debido a la pérdida de calor en la precámara, la combustión no es tan eficiente. La potencia y el par/motor son bajos, y los consumos elevados.

El mayor tiempo en la combustión redonda en un menor ruido del motor.



Inyección directa: El combustible se inyecta directamente en la cámara de combustión. El diseño del sistema es mucho más complejo. La cabeza del pistón tiene una forma especial que permite crear, con rapidez, una mezcla pobre combustible/aire.

El timing de la inyección es muy sensible. Son posible múltiples inyecciones por golpe. Los inyectores son de múltiples orificios y las presiones de inyección son más elevadas. La combustión es muy eficiente. La potencia y el par/motor son elevados y el consumo de combustible reducido. El ruido del motor es mayor, pero se puede reducir con múltiples inyecciones.



2. PROBLEMAS

a) Posición de la válvula de admisión

Ambos sistemas inyectan en una zona situada después de la válvula de admisión. El combustible inyectado y los productos de limpieza aplicados al sistema de alimentación no alcanzan al colector de entrada de aire ni a las válvulas de admisión. Estos componentes no podrán ser limpiados con tratamientos a través del depósito de combustible o productos aplicados a través del sistema de inyección.

b) EGR en diesel

Los gases de escape que se redirigen hacia el colector de aire y las válvulas de admisión están calientes y contienen impurezas como las partículas de hollín. Esto provoca una circulación de aire irregular e insuficiente. La mezcla combustible/aire se ve afectada, provocando problemas en el funcionamiento del motor. Asimismo, la válvula EGR se ensucia de forma muy notable. La distancia de apertura se reduce pudiendo llegar a provocar el pegado de las válvulas.

c) Colector de admisión de aire y válvulas de admisión

En **motores sin sistema EGR**, el colector de admisión de aire y las válvulas de admisión se ensuciarán por el aceite a causa del PCV (Positive Crank Ventilation). En **motores con sistema EGR**, además de la suciedad generada por el PCV, los gases del escape incrementarán los depósitos en esta zona. Los problemas generados en el colector de admisión de aire y las válvulas de admisión dificultarán la circulación del aire hacia la cámara de combustión.

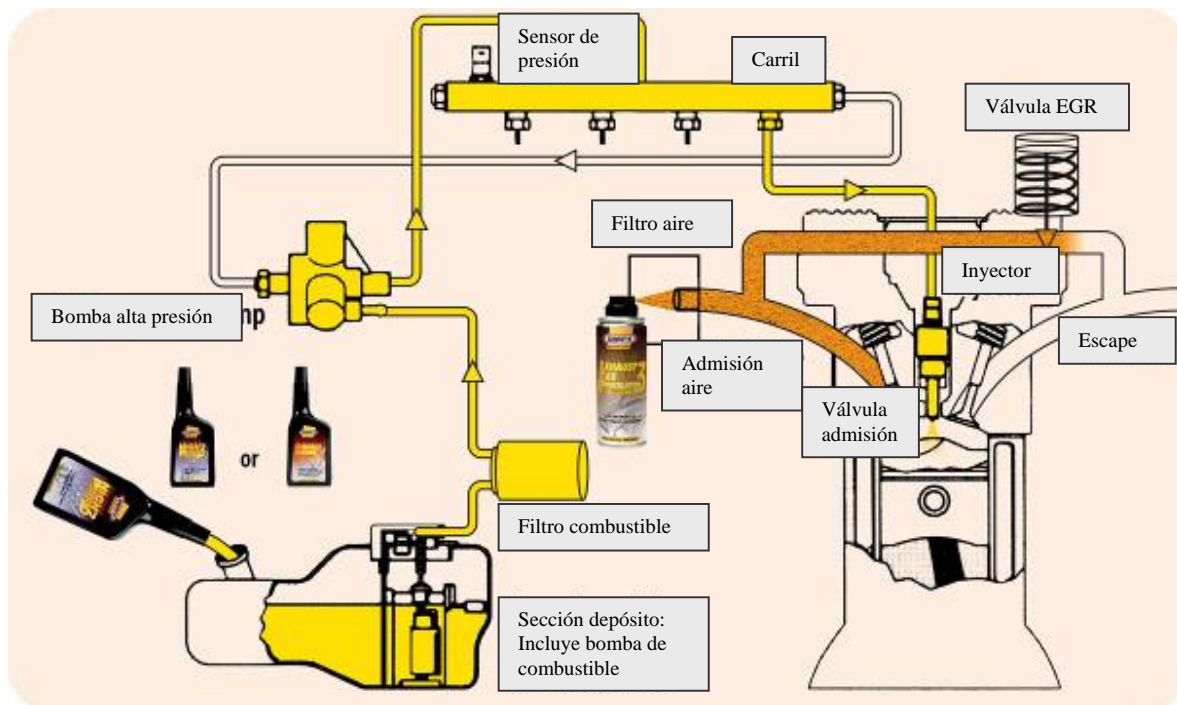
d) Las consecuencias para el conductor son:

- Problemas de arranque
- Ralentí irregular
- Falta de aceleración
- Pérdida de potencia
- Mayor consumo de combustible
- Superiores emisiones de escape
- Avisos de fallo en el sistema EGR

3. SOLUCIÓN

Una perfecta limpieza del motor requiere de dos operaciones en todos los motores diesel:

- **EGR3 – 200 ml Aerosol Tratamiento preventivo y curativo**
>> El aerosol EGR3 (marcado en naranja en el esquema) limpia la "parte seca" del motor: el colector de entrada, la válvula de admisión y la válvula EGR.
- **DP3 – 500 ml Líquido Tratamiento preventivo y curativo para motores diesel con bomba de inyección en línea o rotativa**
- **HP3 – 500 ml Líquido Tratamiento preventivo y curativo para motores diesel common rail o inyector bomba**
>> Los tratamientos líquidos DP3 y HP3 (marcados en amarillo en el esquema) limpian el sistema de alimentación, la "parte húmeda" del motor.



>> DP3-Líquido



Wynn's DP3 es un tratamiento químico para motores diesel, con inyección directa o indirecta, equipados con bomba de inyección en línea o rotativa.

Recomendado para todos los motores diesel, tanto nuevos como usados.

TRATAMIENTO PREVENTIVO O CURATIVO

Propiedades:

- Limpia y protege el sistema de alimentación y los inyectores.
- Mejora la combustión y las prestaciones del motor por una mejor pulverización.
- Los componentes de Cerio la temperatura de combustión de las partículas de hollín de 600°C a 200/400°C, generando menos humos negros.
- Previene la formación de depósitos y corrosión en el sist. de alimentación y en los inyectores.
- No daña el catalizador ni el filtro de partículas.

Modo de Empleo:

- Añadir al depósito de combustible. Un envase de 500 ml. trata 50 lt. de diesel.
- Repetir el tratamiento cada 10.000 kms, o conjuntamente con el aerosol en cada operación de mantenimiento.

>> HP3-Líquido



Wynn's HP3 es un tratamiento químico para motores diesel con sistemas de alimentación de inyección directa equipados con sistemas common rail o inyector bomba. Recomendado para todos los motores diesel tanto nuevos como usados.

TRATAMIENTO PREVENTIVO O CURATIVO

Propiedades

- Inhibe al combustible frente a la corrosión causada por las altas temperaturas.
- Previene el bloque de las tuberías de combustible y los fallos del filtro de combustible.
- Compensa la falta de lubricación de los combustible con bajo contenido en azufre y protege contra el desgaste las superficies metálicas de la bomba y los inyectores.
- Limpia la bomba de combustible, el common rail y los inyectores.
- Restablece la pulverización original resultando una mejor combustión.
- Reduce la emisión de humos de escape negros.
- No daña los catalizadores ni los filtros de partículas.

Modo de Empleo

- Añadir al depósito. Un envase de 500 ml. trata 50 lits. de diesel.
- Repetir el tratamiento cada 10.000 kms, o conjuntamente con el aerosol en cada operación de mantenimiento.

>> EGR3 Aerosol –Limpiador admission, v



Wynn's EGR3 un aerosol desarrollado para limpiar el sistema de admisión de aire de los motores diesel.

Se recomienda usar **Wynn's EGR3** en cada operación de mantenimiento, para mantener limpios el sistema de admisión de aire, las válvulas de admisión y la válvula EGR de los motores diesel

USO PREVENTIVO Y CURATIVO

Propiedades

- Disolventes potentes permiten una limpieza inmediata y en profundidad del sistema de adisión de aire y las válvulas de admisión, la válvula EGR y la manguera que une esta con los anteriores.
- Potente pulverización que ayuda a una mayor limpieza.
- Disuelve gomas, lacas, carbón y depósitos.
- Facil de usar, limpio en 5-10 minutos.
- No necesita desmontaje (solo para la limpieza directa de la válvula EGR)
- Recupera y mantiene las prestaciones del motor.
- Elimina y evita problemas de arranque.
- Mejora la aceleración.
- Reduce las emisiones del escape.

Modo de Empleo

A. Limpieza de la entrada de aire y válvulas de admisión

1. Arrancar el motor y dejar que coja temperatura. Retirar una manguera flexible en el sistema de admisión, situada entre el turbo/intercooler y el colector de entrada de aire.
2. Dejar funcionar el motor a 2000 rpm.
3. Con el motor caliente, pulverizar el producto en el colector de admisión.
4. Pulverizar en intervalos cortos para evitar una subida excesiva de las rpm.
5. Despues de cada pulverización, esperar a que recupere las rpn originales.
6. If necessary accelerate to avoid engine stalling.
7. Repetir hasta agotar completamente el envase.
8. Dejar el motor al ralentí unos pocos minutos.
9. Tras este periodo al ralentí, acelerar el motor 5 ó 10 veces, sin pasar de 3000 rpm. o conducir el vehículo de 5 a 10 kms.
10. Antes de parar el motor derjar al ralentí durante, al menos, 1 minuto. Colocar la manguera, que habíamos retirado, en su sitio



B. Limpieza del sistema de admisión de aire antes del turbocharger y del compresor del turbocharger

Actuar de la misma manera pero pulverizando el producto antes del turbo. Retirar el filtro del aire para alcanzar esa zona.

C. Limpieza de una válvula EGR extremadamente sucia

1. Desmontar la válvula EGR (housing).
2. Pulverizar el producto directamente sobre la válvula, housing and other components, until these parts are very wet.
3. Dejar actuar el producto durante unos minutos.
4. Pulverizar nuevamente hasta que se elimine la suciedad.
5. Secar las piezas

Modo de Empleo

Método A y B

- En cada servicio de mantenimiento (15 000-20 000 km)

Método C

- Como primer tratamiento en vehículos con muchos kilómetros

Nota: Para una limpieza directa y en profundidad del sistema de alimentación de los motores diesel, también puede utilizarse **Wynn's FuelServe** con el líquido **Diesel System Purge**.

Debido al diseño del sistema de alimentación, esto solo limpiará los inyectores y la cámara de combustión.

4. RESULTADO TESTS

Test de limpieza de VW Bora 1.9 TDI en el Belgian Technology Institute De Nayer (método A)

	antes	despues	diferencia
Potencia motor en HP	115,4	118,7	3,3
Par/Motor en Nm	271,9	276,6	4,7

Test de limpieza en VW Vento 1.9 TD en el Technology Institute De Nayer (método A)



Antes de tratamiento



Despues de tratamiento

Test de limpieza en Citroën C5 HDI en Wynn's (método A)

	antes	despues	variación en %	una semana despues de tratar	variación en %
hollín en m ⁻¹	2,89	0,88	-69,6	0,92	-68,2

Test limpieza en Hyundai Elantra en Hyundai Bélgica (método A)



Antes tratamiento



Despues tratamiento

	antes	despues	variación en %
soot in m-1	4,15	2,30	-44,6

Test limpieza en Mitsubishi Pajero 3.2 TDI (método C) en Wynn's

Limpieza directa de EGR:



Antes tratamiento



Despues tratamiento

Test limpieza en Nissan Micra 1.5 dCi – 68 HP (método C) en taller Nissan



Antes tratamiento



Despues tratamiento

	antes	después	Variación en % tras metodo C	1 semana despues de tratar	Variacion en %tras método D
hollín en m ⁻¹	9,50	3,50	-63,2	2,50	-73,7

Test limpieza en Nissan Patrol 3.0 TD (método D) en taller Nissan



Antes tratamiento



Despues tratamiento

Test limpieza en Opel Zafira 2.0 Turbo DI 16V (método A) en Italia

	antes	despues	Variación en % tras método C
hollín en m ⁻¹	3,46	1,13	-67,34

5. CONCLUSION

1. Wynn's Exhaust Gas Recirculation 3 puede utilizarse para la limpieza del sistema de entrada de aire de todos los motores diesel:

- Inyección indirecta
- Inyección directa
- Bomba de inyección en línea
- Bomba de inyección rotativa
- Mechanical or electronic steering
- Common rail
- Inyector bomba

2. Limpia y mantiene limpia la "parte seca" del sistema de alimentación diesel, sin necesidad de desmontar.

3. Puede utilizarse para limpiar en profundidad piezas como la válvula EGR o el turbocharger.

4. En combinación con Diesel Power 3 o High Pressure 3 permite conseguir una limpieza completa del sistema de alimentación diesel.

5. El tratamiento permite mantener un perfecto funcionamiento del sistema:

- Ralentí regular
- Buena aceleración
- Elevada potencia y par/motor
- Bajo consumo
- Bajas emisiones del escape